

ВЛИЯНИЕ СОЛИ ЖЕСТКОСТИ НА СТАБИЛЬНОСТЬ, КОРРОЗИОННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭМУЛЬСИИ Э-2Б И НА ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ СТАЛИ 10 СП ПРИ ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКЕ

А. И. Вовк, доцент, ПГТУ

Жесткость 2% водной эмульсии Э-2Б обуславливалась добавкой к ней CaCl_2 , составляющей 0, 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30 мэкв/л. Стабильность и корродирующее действие определялись по ГОСТ 6243-64.

При концентрации CaCl_2 не более 7 мэкв/л получалась стабильная, однородная, молочно-белого цвета эмульсия. Увеличение концентрации CaCl_2 больше 7 мэкв/л вызывало неполное эмульгирование входящего в ее состав масла, частичное расслоение, а при 20 и 30 мэкв/л происходило полное разрушение эмульсии. Через сутки отстоя эмульсия, содержащая не более 7 мэкв/л CaCl_2 , не расслаивалась, оставаясь стабильной и однородной.

Увеличение концентрации CaCl_2 в испытуемой эмульсии от 1 мэкв/л до 15 мэкв/л через четыре часа вызывало слабую коррозию ферритного чугуна в виде едва заметных желтоватых ободков по периметру каждой капли на его поверхности.

При холодной прокатке стали 10 СП с эмульсией Э-2Б с повышением концентрации CaCl_2 от 1 мэкв/л до 10 мэкв/л общая загрязненность поверхности металла увеличилась от 334 мг/м² до 90 до мг/м², а загрязненность маслом – от 255 мг/м² до 1410 мг/м².

ФИЗИЧЕСКОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ СВОБОДНО ПАДАЮЩЕЙ СТРУЕЙ

Е. А. Чичкарев, доцент ПГТУ, Г. Г. Чичкарева, доцент ПГТУ

Важным фактором, определяющим усвоение присадок и удаление неметаллических включений при раскислении на выпуске из сталеплавильного агрегата, является интенсивность перемешивания металла. Для оценки средней скорости циркуляционных потоков выполнено физическое и математическое моделирование процессов перемешивания жидкости в ковше свободно падающей струей. Установлено, что для времени выпуска 5 - 7 минут и средней разности уровней металла в сталеплавильном агрегате и в сталеразливочном ковше 6 м средняя скорость диссипации кинетической энергии варьировалась в пределах 0,07-0,10 м²/с³, что по порядку величины

соответствует скорости диссипации кинетической энергии для установки ASEA-SKF.

Для оценки влияния интенсивности перемешивания на удаление неметаллических включений структура потоков в сталеразливочном ковше в условиях перемешивания струёй металла на выпуске (с учётом изменения объёма жидкой стали в ковше) или инертным газом описывалась моделью ячейки идеального смешения. Расчёты выполнялись для ковша с массой жидкого металла 150 т или 330 т. Для условий перемешивания струёй оценивалась средняя для всего времени выпуска стали скорость диссипации кинетической энергии. Для условий флотации учитывалась зависимость среднего диаметра газового пузыря от расхода инертного газа. Установлено, что относительно более мелкие включения (диаметром до 100 мкм) быстрее удаляются за счёт флотации. Более крупные включения (диаметром свыше 100 мкм) лучше удаляются за счёт интенсивного перемешивания металла в ковше. Учитывая приближённый характер оценок скорости удаления НВ, оба варианта перемешивания обеспечивают близкие характеристики удаления НВ диаметром до 150 мкм.

Уровень загрязнённости листового проката оксидными НВ зависит от величины добавки алюминиевой катанки в процессе доводки. Условия зародышеобразования и коагуляции первичных включений оказывают существенное влияние на загрязнённость проката НВ, при этом минимальная загрязнённость проката обеспечивается за счёт присадки алюминия на сливе плавки из конвертера из расчёта достижения массовой доли 0,03-0,04 %.

АНАЭРОБНАЯ ОЧИСТКА СТОКОВ ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

В. В. Михайленко, аспирант ПГТУ

Сложная экологическая ситуация сложилась в г. Мариуполе, поскольку расположенный в Орджоникидзевском районе города полигон твердых бытовых отходов находится в 50 метрах от р. Кальмиус и в 6 км от ее впадения в Азовское море.

Особенностью полигона твердых бытовых отходов г. Мариуполя является то, что фильтрат содержит высокие концентрации тяжелых металлов, фенолов и других токсичных веществ. В фильтрате обнаружены возбудители инфекционных заболеваний, яйца гельминтов.